



TITLE:

Higher breast cancer conspicuity on dbPET compared to WB-PET/CT(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Nishimatsu, Kayo

CITATION:

Nishimatsu, Kayo. Higher breast cancer conspicuity on dbPET compared to WB-PET/CT. 京都大学, 2017, 博士(医学)

ISSUE DATE:

2017-07-24

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k20612>

RIGHT:

Kayo Nishimatsu, Yuji Nakamoto, Kanae K. Miyake, Takayoshi Ishimori, Shotaro Kanao, Masakazu Toi, Kaori Togashi, Higher breast cancer conspicuity on dbPET compared to WB-PET/CT, European Journal of Radiology, Volume 90, 2017, Pages 138-145, ISSN 0720-048X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2017.02.046>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X17301006>)

京都大学	博士（医学）	氏 名	西 松 佳 代
論文題目	Higher breast cancer conspicuity on dbPET compared to WB-PET/CT (乳房専用 PET は全身用 PET/CT に比し乳癌の被視認性を向上させる)		
(論文内容の要旨)			
<p>乳癌を検出する画像診断法のひとつとして、18F-FDG を用いた PET/CT 検査があるが、小病変の検出には限界があった。検出器を対象に近接させることで、空間分解能とともに感度が向上し、小病変の同定を可能とする乳房専用PET装置(dedicated breast PET; dbPET)が開発されている。京都大学医学部附属病院には臨床研究用として dbPET が 導入され、69 人の乳癌患者について全身用 PET/CT 装置との診断精度の比較を先行報告した。その後、ソフトウェアによる PET 画像の吸収補正が可能となったことで、定量値を計測できるようになり、また画像再構成パラメータの最適化が図られた。本研究の目的は、より多くの患者群に対して新しいパラメータを用いて再構成されたdbPET 画像による乳癌の診断精度を従来の全身用 PET/CT と比較すること、また両検査における定量値を検討することである。</p> <p>2010 年6 月～2014 年2 月にdbPET と全身用 PET/CT を撮像された163 人の患者のうち、病変がdbPET の関心領域(FOV)外となった症例を除いた150 人の乳癌患者179 病変を後方視的に解析した。18F-FDG 投与後約60 分後に全身用 PET/CT を撮像、約90 分後にdbPET で患側より両側乳房を撮像した。緩和係数(β)は5、吸収・散乱補正と後方フィルターを新たに加えdbPET 画像を再構成した。乳癌病変に対する18F-FDG の集積の全体もしくは一部が描出されたものを陽性とした。dbPET と全身用 PET/CT での乳癌病変の感度を患者・乳房・病変基準でそれぞれ比較した。各 PET で陽性と判断されたものは病変と対側乳腺の生理的集積の SUVmax を計測し、腫瘍と背景乳腺集積比(T/B ratio) を算出した。さらにサブ解析として、腫瘍サイズ(T ステージ)、組織型、グレードに分け、病変基準で感度を算出した。</p> <p>結果、感度は患者・乳房・病変基準いずれも dbPET と全身用 PET/CT で統計学的な有意差は認めなかったが、T/B ratio はdbPET の方が全身用 PET/CT に比して有意に高かった(定量的にはdbPET は8.1 ± 7.1、全身用 PET/CT は5.1 ± 4.5)。病変の SUVmax はdbPET で13.0 ± 9.7 全身用 PET/CT で6.4 ± 4.8 であり、dbPET と全身用 PET/CT で算出された SUVmax は高い相関を示した(相関係数 0.93)。各サブ解析での感度は dbPET と全身用 PET/CT でいずれも有意差は認めなかったが、T/B ratio はT1c、T2、T3、浸潤性乳癌、非特殊型浸潤性乳癌、粘液癌、グレード1、2、3 で統計学的有意に高かった(定量的にはdbPET 対 全身用 PET/CT はT1c: 6.9 ± 6.6 対3.7 ± 2.6、T2: 10.4 ± 7.8 対6.6 ± 1.8、T3: 8.7 ± 5.4 対5.9 ± 3.2、浸潤性乳癌: 8.1 ± 7.1 対5.1 ± 4.5、非特殊型浸潤性乳癌: 8.5 ± 7.2 対5.3 ± 4.7、粘液癌: 3.4 ± 2.1 対1.9 ± 0.8、グレード1: 4.8 ± 4.2 対3.1 ± 2.0、グレード2: 7.2 ± 6.5 対5.2 ± 5.0、グレード3: 13.7 ± 7.9 対6.6 ± 4.3)。</p> <p>本研究において、全身用 PET/CT に比してdbPET で乳癌に対するより高い被視認性が得られることが示され、乳癌の早期発見に役立つ可能性が示唆された。</p>			

<p>（論文審査の結果の要旨）</p> <p>乳癌の検出能を改善すべく乳房専用 PET(dedicated breast PET; dbPET)が開発され、69 人の乳癌患者での全身用 PET/CT との診断精度の比較が既に報告されているが、更に画像再構成パラメータの最適化が図られ、dbPET の定量値の計測も可能となった。そこで本研究ではより多くの患者に対し、新しいパラメータで再構成した dbPET 画像で乳癌の診断精度を全身用 PET/CT と比較し、両検査における定量値を検討した。</p> <p>dbPET と全身用 PET/CT を撮像された150 人179 乳癌病変を後方視的に解析した。dbPET と全身用 PET/CT での乳癌病変の感度を患者・乳房・病変基準でそれぞれ比較した。各 PET で陽性描画された病変と対側乳腺の生理的集積の SUVmax を計測し、腫瘍と背景乳腺集積比(T/B ratio) を算出した。更にサブ解析として、サイズ(T ステージ)、組織型、グレード別に分け病変基準で評価した。</p> <p>結果、感度は患者・乳房・病変基準いずれも dbPET と全身用 PET/CT で統計学的な有意差は認めなかったが、T/B ratio はdbPET が全身用 PET/CT に比して有意に高く、各サブ解析ではT1c、T2、T3、浸潤性乳癌、非特殊型浸潤性乳癌、粘液癌、グレード1、2、3 で有意に高かった。</p> <p>以上の研究はdbPET による乳癌の高い被視認性の解明に貢献し、PET を用いた乳癌診療の今後の発展に寄与するところが多い。</p> <p>したがって、本論文は博士（医学）の学位論文として価値あるものと認める。</p> <p>なお、本学位授与申請者は、平成 29 年 5 月 30 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。</p>			
要旨公開可能日： 年 月 日 以降			